

**Zeitschrift:** Bulletin technique de la Suisse romande  
**Band:** 74 (1948)  
**Heft:** 25

## Vereinsnachrichten

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 22.01.2025

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

bonne qualité du sous-sol conduit à des quantités de béton à mettre en œuvre très inférieures à celles dont nous avons l'habitude, par exemple pour nos centrales, galeries, etc.

Le ballast doit presque toujours être concassé car il est très rare d'avoir du gravier et du sable naturel à disposition. L'emploi du procédé « air-entraînement » a été récemment importé d'Amérique, généralement suivant le système « Darex ».

Les travaux de terrassement consistant presque toujours en excavation en rocher, il était d'autant plus intéressant de visiter le grand chantier d'un canal de fuite (Hölleforsen) où 2 millions de m<sup>3</sup> de sable et de gravier sont dragués en rivière et réutilisés pour la construction d'une digue. On emploie dans ce but un excavateur auto-mobile américain du type « Marion » pesant 600 t, équipé en dragline avec une benne racluse de 6,5 m<sup>3</sup> de capacité et un bras de 60 m de long. Les matériaux sont transportés par engins sur pneus ou mis directement en œuvre sur la digue par l'excavateur. Les spectateurs ont, d'une part, admiré ce « colosse » au travail mais, d'autre part, marqué un certain étonnement, presque un malaise, provoqué par les dimensions hors de toutes proportions de cet engin.

On peut aussi se demander si, étant donné le volume à extraire, de plus petites unités n'auraient pas été plus rationnelles qu'un engin de telles dimensions qui ne peut être transporté qu'avec des moyens à même échelle, dont les pièces de rechange sont coûteuses et qu'il faut amortir rapidement, car les possibilités d'un réemploi sont incertaines.

Les méthodes de construction doivent évidemment tenir compte des hivers longs et froids. A Hårspranget, au nord du cercle polaire, la durée du jour est d'une demi-heure pendant six semaines d'hiver et le thermomètre tombe à -30°. Malgré cela, le travail ne subit qu'une interruption totale de courte durée. Les conditions météorologiques sont une des raisons qui font préférer les digues en pierres aux barrages en béton, et conduisent à construire des centrales souterraines. Sur les chantiers des centrales en plein air on construit d'abord les murs extérieurs, les chemins de roulement des ponts-roulants et la toiture, puis on exécute à l'abri les chambres des turbines, spirales, aspirateurs, etc.

L'œil du visiteur est agréablement surpris par les teintes employées pour orner les constructions et vernir les machines. C'est une transposition sur le plan des constructions hydro-électriques, de l'usage local d'employer des teintes vives pour décorer les habitations suédoises.

Les congressistes ont visité deux grandes réalisations de galeries en cours de travaux comportant des profils d'excavation jusqu'à 190 m<sup>2</sup>. La perforation se fait avec de légers marteaux suédois (environ 23 kg) fixés sur affûts « Jumbo ». La tête des fleurets est en acier « Coromant ». Le travail par équipe permet de réaliser des avancements journaliers de 5 à 6 m. Les mines sont actionnées par détonateurs électriques. Les déblais sont chargés par des pelles mécaniques avec bennes jusqu'à 2,5 m<sup>3</sup>. Sur l'un de ces chantiers, vu les difficultés rencontrées au début des travaux pour se procurer des véhicules sur pneus, les déblais sont chargés sur des wagons de 30 t à voie normale qui sont acheminés sur les décharges par monte-charge dans des puits de plus de 100 m de hauteur.

Sur l'autre chantier la pelle charge des véhicules sur pneus à grande capacité qui évacuent les déblais sur leur lieu d'emploi par des galeries en rampes inclinées construites à cet effet. Le volume total à excaver sur ce chantier atteint environ 1 million de m<sup>3</sup> pour les galeries et la centrale en souterrain. Le rendement et les prix de revient très bas

qui sont les conséquences de cette méthode de travail sont remarquables ; ils sont déterminants pour la réalisation économique des aménagements hydro-électriques.

Les ingénieurs suédois nous ont fait remarquer avec une légitime fierté que tous les employés et ouvriers sont suédois à l'exception de quelques norvégiens. Les conceptions sociales très avancées des Suédois, trouvent matière à de remarquables réalisations notamment en ce qui concerne les conditions de logement et d'alimentation du personnel.

Selon la coutume en Suède centrale et nordique, les maisons sont presque toutes en bois. Sur les chantiers une partie des logements pour les ouvriers sont démontables et, ainsi que nous en avons été informés, ils peuvent être achetés et emportés par les ouvriers à la fin des travaux.

Nous avons en outre remarqué que presque sans exception tous les travaux (excavation, coffrage, bétonnage, etc.) sont donnés en tâche à des groupes, les salaires-horaire minima restant garantis.

#### EPILOGUE

*Les auteurs du présent article s'en voudraient d'achever leur exposé sans relever encore la parfaite organisation du Congrès, la minutieuse préparation du voyage d'études — qui a permis aux participants, grâce à la proverbiale exactitude des Suédois, de visiter le plus de choses possible dans un temps minimum — ainsi que la magnifique hospitalité des Sociétés et Industries suédoises.*

*Ils tiennent à exprimer ici, une fois encore, leurs remerciements et ceux de tous les participants suisses, au Comité Suédois des Grands Barrages, et plus particulièrement à son président, le sympathique M. Westerberg, et à son secrétaire, le dévoué M. Nilsson.*

H. GICOR.

## SOCIÉTÉ SUISSE DES INGÉNIEURS ET DES ARCHITECTES

### Communiqués du secrétariat

#### Voyage d'étude aux Etats-Unis

Le Secrétariat étudie actuellement la possibilité d'organiser un voyage d'étude aux Etats-Unis. Ce voyage comprendrait un séjour d'environ trois semaines dans la région New-York/Chicago avec visite des entreprises et des ouvrages techniques et des œuvres architecturales les plus intéressantes.

Voyage (aller et retour) en avion.

Frais totaux (tout compris), environ 5500 fr., si le voyage peut avoir lieu avant fin mars 1949.

Les intéressés sont priés de s'adresser au Secrétariat de la S. I. A. Beethovenstr. 1, Zurich.

#### Liste des présidents des sections de la S. I. A.

Argovie : Oscar Richner, ing., Wildegg.

Bâle : Hans-Rudolf Suter, arch., Elisabethenstr. 30, Bâle.

Berne : W. Huser, ing., Mûngerstr. 76, Bern.

La Chaux-de-Fonds/Le Locle : A.-E. Wyss, arch., rue Léopold-Robert 18, La Chaux-de-Fonds.

Fribourg : Léon Desbiolles, ing., Pérolles 23, Fribourg.

Genève : Marcel Humbert, ing., rue de Chantepoulet 4, Genève.

Grisons : H. Conrad, Obering., Nordstr. 1, Coire.

Neuchâtel : J.-J. Du Pasquier, arch., rue des Epancheurs 4, Neuchâtel.

*Saint-Gall* : H.-U. Hohl, arch., Warteckstr. 5, Hérisau.  
*Schaffhouse* : F. Reber, ing., dir., Haus im Schützen, Flurlingen.  
*Soleure* : Emil Altenburger, arch., Gärtnerstr. 6, Soleure.  
*Thurgovie* : Jean Kräber, arch., Oberstadtstr. 8, Frauenfeld.  
*Tessin* : Camillo Ghezzi, ing., Tenero/Locarno.  
*Valais* : Donato Burgener, arch., Sierre.  
*Vaudoise* : Henri Matti, ing., Chamblandes-Dessus 53, Lausanne.  
*Waldstätte* : Willy Kollros, Obering., Obergrundstr. 105, Lucerne.  
*Winterthour* : Hans-Conrad Egloff, Obering., c/o Gebr. Sulzer, Winterthour.  
*Zurich* : Max Stahel, ing., c/o Schweiz. Baumeisterverband, Beethovenstr. 38, Zurich.

« Conference of Representatives from the Engineering Societies of Western Europe and the United States of America ».

Londres, 4-8 octobre 1948.

Du 4 au 8 octobre 1948 a eu lieu à Londres, à l'instigation des trois grandes sociétés britanniques d'ingénieurs, « Institution of Mechanical Engineers », « Institution of Civil Engineers » et « Institution of Electrical Engineers » une réunion des présidents et des secrétaires d'organisations représentatives d'ingénieurs de Belgique, du Danemark, de France, de Hollande, de Norvège, de Suède, de Suisse et des Etats-Unis d'Amérique, pour discuter de questions touchant la collaboration internationale des organisations d'ingénieurs. La S. I. A. y était représentée par M. E.-G. Choisy, ingénieur (remplaçant le président, M. Kopp, architecte) et par le secrétaire, M. P.-E. Soutter.

La conférence a débuté par une orientation réciproque approfondie sur les buts et l'organisation des différentes sociétés invitées. A cet égard, on a constaté qu'il existe de grandes différences. Tandis que certaines organisations, comme celles de Grande-Bretagne par exemple, poursuivent presque exclusivement des buts de nature technique et scientifique, et sont très exigeantes dans le recrutement de leurs membres, d'autres ont en vue d'abord des buts professionnels et se montrent beaucoup plus tolérantes dans le choix de leurs membres. L'échange de vues qui eut lieu à Londres à ce sujet est de nature à éveiller la compréhension réciproque pour ces conditions particulières, souvent fort différentes les unes des autres.

Les délibérations avaient ensuite pour objet la manière la plus adéquate de faire connaître et d'échanger les travaux exécutés par les diverses sociétés, comme aussi les publications du domaine technique et scientifique.

On a examiné également de quelle façon certaines facilités pourraient être accordées aux membres des différentes sociétés lors de visites à l'étranger.

On s'est occupé enfin de la question d'une documentation uniforme en matière de publications techniques et scientifiques, applicable dans tous les pays.

Les représentants des Etats-Unis, de la France et de la Suisse ont préconisé d'étendre cette conférence à d'autres pays, pour documenter le caractère international de cette collaboration. On a examiné la possibilité d'atteindre ce but dans le cadre de la « Conférence technique mondiale » (C. T. M.).

La Conférence a décidé de s'ajourner d'une année. Si les circonstances l'exigent, une réunion aura lieu auparavant. Entre temps, on poursuivra l'examen des problèmes de collaboration internationale, qui furent abordés au cours de cette première réunion.

ÉCOLE POLYTECHNIQUE  
DE L'UNIVERSITÉ DE LAUSANNE

Le rôle des électrons mobiles dans certaines propriétés physiques, chimiques et biologiques des corps

En l'Aula de l'École polytechnique, le 11 novembre 1948, M. Daudel, jeune maître de conférences à la Sorbonne, a brillamment exposé dans ses grandes lignes la méthode de la mésométrie et les principaux résultats obtenus de cette manière.

Cette conférence à laquelle avaient été conviées les principales sociétés scientifiques lausannoises, a attiré en plus des étudiants, un très nombreux public où l'on distinguait entre autres M. le conseiller d'Etat Oguey, chef du Département de l'Instruction publique et de Cultes, des membres du corps enseignant de notre ville et plusieurs professeurs des Universités voisines.

Depuis le travail fondamental de Heitler et London concernant le calcul de l'énergie de liaison de deux atomes d'hydrogène neutres, un grand nombre de travaux ont été faits en vue d'appliquer les méthodes de la mécanique ondulatoire à des systèmes plus compliqués. Parmi les méthodes développées il faut en indiquer deux comme étant les plus importantes : la méthode des orbites moléculaires et celle de la mésométrie.

Cette dernière a été développée principalement par Slater et Pauling. En se basant sur les résultats de ces auteurs, Daudel et son école ont établi pendant ces dernières années, la méthode des diagrammes moléculaires.

Pour comprendre le principe de la méthode de Slater-Pauling, M. Daudel rappelle qu'il est utile de classer les électrons de valence des hydrocarbures aromatiques en deux groupes : les électrons  $\sigma$  ou A qui forment les simples liaisons C-C ou C-H et les électrons  $\pi$  ou B qui n'interviennent pas dans les simples liaisons. L'armature de la molécule étant formée par les liaisons  $\sigma$ , les réactions chimiques qui ne brisent pas cette armature font intervenir les électrons  $\pi$  encore libres : il y aura une relation entre la réactivité chimique et ces électrons.

Le cas du benzène est envisagé. Il est connu qu'aucune formule proposée pour le benzène ne représente de façon satisfaisante cette molécule. Une des preuves de l'insuffisance des formules kékuléennes citée par M. Daudel, est l'absence de deux dérivés désubstitués en position ortho. Il est naturel d'admettre que chacune des formules proposées n'est qu'une représentation approchée et que l'état réel de la molécule est intermédiaire entre toutes les formules proposées pour le benzène par exemple.

Selon la méthode de Slater, on représente l'état vrai de la molécule par une fonction d'onde  $\psi$ . A chacune des formules dites canoniques (cinq dans le cas du benzène) on fait correspondre une fonction d'onde  $\varphi_1, \varphi_2, \varphi_n$  et l'on cherche pour  $\psi$  une combinaison linéaire des  $\varphi_i$ . Le carré du coefficient de chaque  $\varphi_i$  dans l'expression de la fonction  $\psi$  représente le poids de la  $i^{\text{me}}$  formule. Daudel et ses collaborateurs attribuent un nombre à chaque liaison et un autre à chaque sommet. Ces nombres correspondant à la charge électrique portée par la liaison ou par le sommet s'appellent *indices de liaison* respectivement *indices de valence libre* (ou de sommet).

L'hypothèse fondamentale faite par M. Daudel est que la réactivité chimique d'un point d'un hydrocarbure aromatique dépend de la concentration des électrons  $\pi$  en ce point. Elle croît en même temps que cette concentration. Les diagrammes